BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 38 — N° 2, 1966, pp. 143-150.

LES PREMIERS ÉTATS DES PTILODACTYLIDAE (COL.) AQUATIQUES

Par Henri BERTRAND

Ici même (Bertrand, 1956), nous avons donné une étude sur les larves de Ptilodactylides (sub. nom. Anchytarsini, Dascillidae) provenant de l'Afrique éthiopienne.

Disposant aujourd'hui d'une documentation nouvelle sur les premiers états des Ptilodactylides, et spécialement des Ptilodactylides aquatiques, — documentation tirée, tant des travaux plus ou moins récents de divers auteurs que de notre examen personnel de matériaux d'origine variée, examen complétant même en quelques points la description des larves africaines (Bertrand, 1965) — nous donnons ci-contre un aperçu d'ensemble sur les larves et nymphes de ce groupe d'insectes qui tient une place non négligeable dans la faune entomologique aquatique de diverses régions du globe.

On sait que Böving et Craighead (1931) dans leur ouvrage sur les larves des Coléoptères, ont compris dans la famille des Ptilodactylidae à la fois *Ptilodactyla* Latr. qui dans le Catalogue Junk (Pic, 1914) est placé dans les Ptilodactylinae, sous-famille des Helodidae — maintenant considérés comme une famille propre — et *Anchytarsus* Guér., de la tribu des Anchytarsini et de la sous-famille des Dascillinae, partie de la famille des Dascillidae et, en plus des larves des *Anchytarsus* (*A. bicolor* Melsh.), un troisième type — alors indéterminé — est désigné comme « Ptilodactylid larva from Asia ».

Toutes ces larves offrent une tête avec au moins une paire d'ocelles et des antennes relativement longues, un labre bien distinct, des mandibules pourvues d'une prostheca, des maxilles avec galea et lacinia en dedans d'un palpe maxillaire quadriarticulé, un thorax muni de pattes courtes, à segments aplatis et armés d'épines souvent en « peigne », enfin un abdomen de neuf segments visibles en dessus, un segment anal non visible en-dessous, correspondant au moins en partie au dixième segment. Ce segment anal montre toujours des formations spéciales de part et d'autre de l'anus : deux paires de « diverticules » dont l'un spinuleux (*Ptilodactyla*), une paire de lobes anaux nus (larve Ptilodactylide d'Asie) ou pourvus de spinules (*Anchytarsus*). Les stigmates sont du type biforia. Le corps est généralement cylindrique chez *Ptilodactyla* et *Anchytarsus* à la différence de la larve Ptilodactylide.

Par contre, les branchies sont absentes chez les larves terrestres des *Ptilodactyla*, subterminales et anales chez *Anchytarsus*, latérales et ventrales, fasciculées et plus ou moins pédonculées, que les sept premiers segments de l'abdomen chez la larve d'Asie.

Mais depuis la parution du mémoire de Böving et Craighead, de nouvelles précisions ont été apportées sur la morphologie des larves, et, de plus, de nouvelles larves ont été découvertes et quelquefois des types larvaires déjà connus identifiés.

Tout d'abord, un peu plus tard (Bertrand, 1935) est signalée la capture en Afrique, dans la Côte d'Ivoire, d'une larve de même type que celle de *Anchytarsus bicolor* Melsh., puis (Bertrand, 1939) l'existence dans les collections du Laboratoire d'Entomologie du Muséum, d'une larve voisine de la larve de Chine figurée par Böving et Craighead (et connue aussi d'après ces auteurs du Siam), larve provenant cette fois du Tonkin (Tien Yen, Bonnet, 1914). (Cf. Bertrand, 1965).

Hinton (1955) parle à son tour d'une larve à branchies latérales venant de Selangor et qui est attribuée au genre *Eulichas* Jacobs ; de la tribu des Cneoglossini, famille des Dascillidae.

En 1956 paraît l'ouvrage de Usinger sur les insectes aquatiques de Californie où Leech et Chandler reproduisent la figure donnée par Böving et Craighead de la larve de Chine en mentionnant qu'une larve analogue de Californie peut être rapportée « ex societate imaginis » à un *Stenocolus : S. scutellaris* J. Lec., encore du groupe des Cneoglossini. Et les mêmes auteurs introduisent dans leur synopsis des larves de Ptilodactylides de la région néarctique, aux côtés de *Anchytarsus bicolor* Melsh, la larve de l'*Amphicteis velutina* Horn, le genre *Amphicteis* appartenant à la tribu des Cneoglossini et différent d'*Anchytarsus* par un nombre moindre de branchies anales. Mais la même année (Bertrand, 1956) se trouve précisé à la suite d'une nouvelle étude de la larve africaine, que si on réserve l'appellation de branchies aux seules papilles anales tronquées d'*Anchytarsus*, absentes chez cette larve, le nombre réel dans ce dernier genre est non de vingt et une mais de seize ; des précisions sont données aussi sur la structure des lobes ou pseudopodes formés de deux segments avec une paire de petites saillies arrondies à l'apex partant de la zone membraneuse les séparant, un gros lobe conique s'avançant d'autre part au-dessus de l'anus.

Plus tard enfin (Bertrand, 1965), on signale que les larves asiatiques à branchies latérales de genre *Eulichas* sont représentées dans les collections du British Museum par deux larves de Malaisie : l'une de Telom (Robinson et Annandale coll.), l'autre de Sunga, Padang (Ch. Fernando coll., 1958), cette dernière attribuée même à *E. subocellata* Fairm.

Mais les larves du type *Anchytarsus* ne se rencontrent pas seulement en Amérique et dans la région éthiopienne. Déjà, il existait au Musée de Washington des préparations sur lame se rapportant à des larves de Ceylan et qui nous avaient été communiquées en même temps que la larve et la nymphe d'*Anchytarsus bicolor* Melsh. ; puis plus récemment, le Dr. Hinton nous envoyait des larves de Ptilodactylides aquatiques d'Australie, tandis que grâce à l'obligeance de M. Leech, nous pouvions examiner nous-mêmes la larve de l'*Amphicteis velutina* Horn. A cette occasion nous avons également revu notre matériel de la région éthiopienne et constaté l'existence de deux types différents d'abord confondus.

A la suite de ces examens, il convient de revenir sur la structure de

l'extrémité de l'abdomen chez les larves aquatiques du type *Anchytarsus.*

Tout d'abord, la larve d'*Amphicteis* est facile à reconnaître non seulement à l'absence des papilles anales tronquées — caractère découlant du synopsis de Leech et Chandler (Usinger, *loc. cit.*) — mais surtout à l'existence d'urogomphes en courts crochets recourbés, placés au bout du bord latéral tranchant du tergite, bord doublé en dedans d'un sillon assez profond, bien net.

Ce rebord latéral doublé d'un sillon est commun aux larves d'*Anchytarsus* et d'*Amphicteis* et on le retrouve aussi chez les larves de Ptilodactylides d'Australie et également chez un petit nombre de larves de la région éthiopienne provenant principalement de Madagascar et accessoirement de l'Afrique du Sud. Enfin le bord postérieur du tergite est comme tronqué chez *Anchytarsus* et les larves d'Australie ainsi que chez la majorité des larves de la région éthiopienne — Madagascar y compris — qu'au contraire ce bord reste largement arrondi et entièrement doublé par le sillon chez le second type de la région éthiopienne, la forme du neuvième tergite variant quelque peu. (a et b)

Le type le plus répandu dans la région éthiopienne est caractérisé, à la différence de toutes les autres larves connues, par la double absence de rebord et de sillon dont on voit au plus des vestiges vers les angles postérieurs du tergite.

Et nous faisons état de ces importantes différences dans le tableau provisoire des larves aquatiques de Ptilodactylides connues à l'heure actuelle, que nous donnons ci-contre :

Tableau des larves aquatiques de Ptilodactylides.

1-(2). Larves avec sept paires de branchies latérales ventrales pédiculées, du premier au septième segment de l'abdomen ; neuvième segment abdominal pourvu d'une paire d'urogomphes courts, fixes........ *Eulichas* Jacobson Asie tropicale ; *Stenocolus* Leconte, Amérique du Nord *

2-(1). Larves sans branchies latérales ventrales pédiculées ; parfois des papilles anales tronquées. (Cf. Bertrand, 1956).

3-(4). Larves à neuvième segment abdominal pourvu d'une paire d'urogomphes courts, fixes... *Amphicteis* Horn, Amérique du Nord.

4-(3). Larves à neuvième segment abdominal dépourvu d'une paire d'urogomphes courts, fixes.

5-(21). Neuvième segment abdominal avec arêtes latérales longues doublées en dedans d'un sillon bien net.

6-(11). Neuvième segment abdominal avec arête et sillon s'étendant jusqu'au bord postérieur ; pas de papilles anales tronquées.

7-(10. Neuvième segment abdominal à bord postérieur largement arrondi, non tronqué... Ptilodactylidae genus 2, Afrique éthiopienne...

* Nous n'avons pas vu la larve de *Stenocolus*.

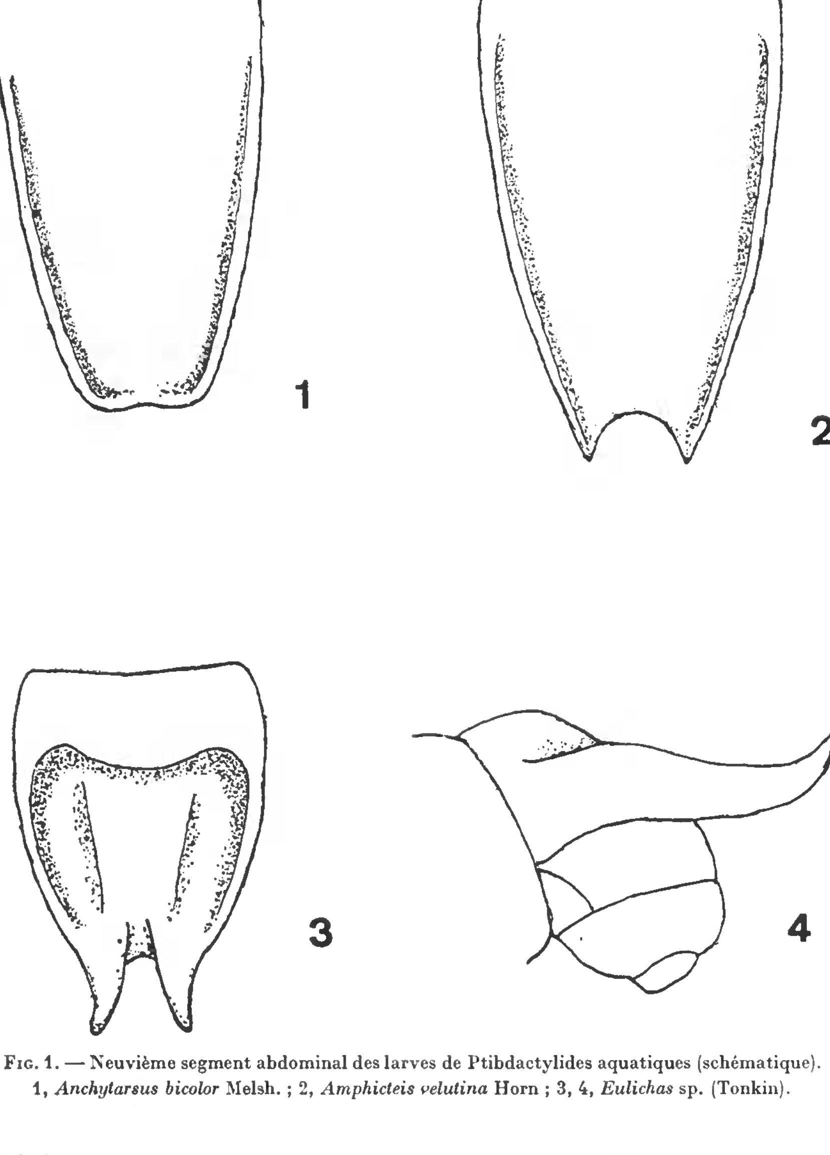


Fig. 1. — Neuvième segment abdominal des larves de Ptibdactylides aquatiques (schématique). 1, *Anchytarsus bicolor* Melsh. ; 2, *Amphicteis velutina* Horn ; 3, 4, *Eulichas* sp. (Tonkin).

8-(9). Peu atténué vers l'arrière..
Ptilodactylidae genus 2 a, Madagascar.

9-(8). Plus fortement atténué vers l'arrière..........................
Ptilodactylidae genus 2 b, Madagascar et Afrique du Sud (Cap).

10-(7). Neuvième segment abdominal à bord postérieur plus ou moins tronqué. .
Ptilodactylidae genus 3, Australie.

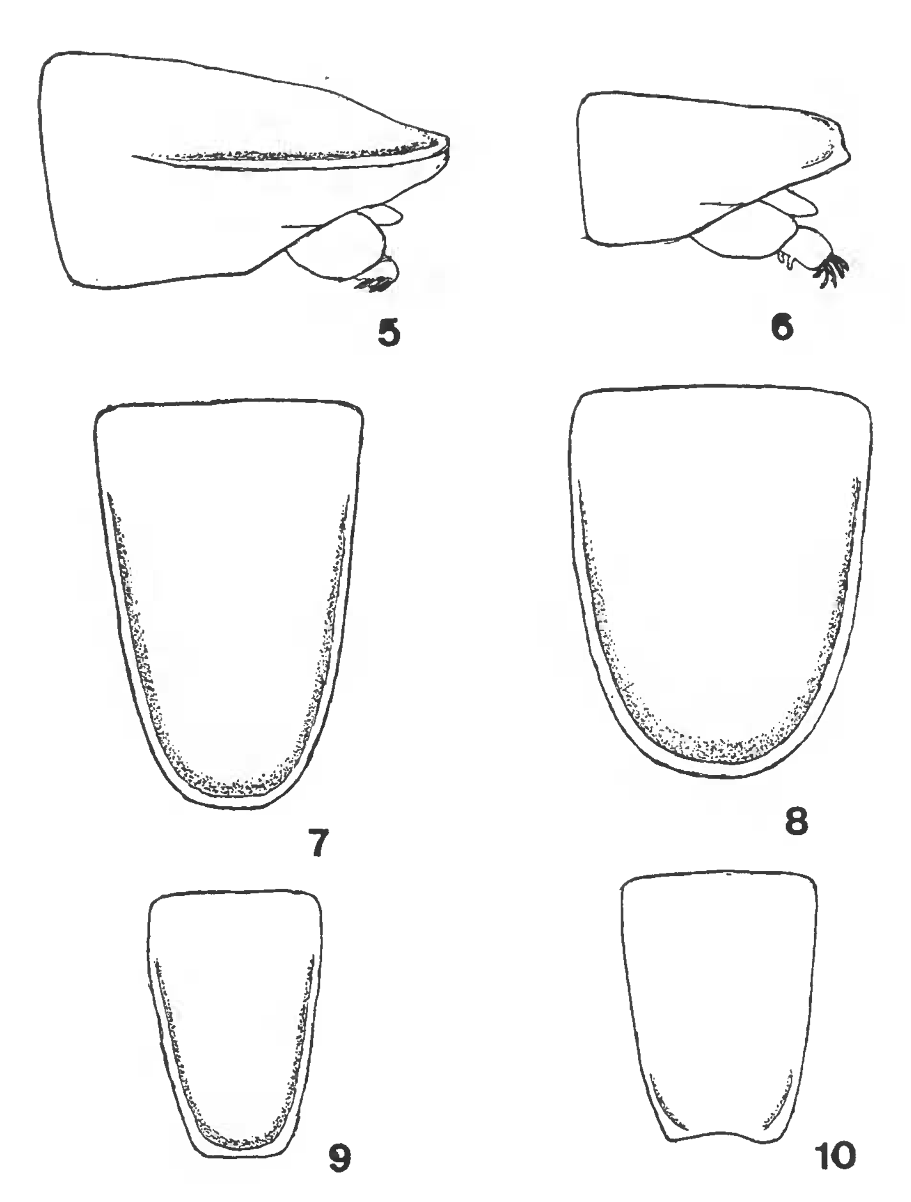


Fig. 2. — Neuvième segment abdominal des larves de Ptilodactylides aquatiques (schématique)
5, 8, Ptilodactylidae genus 2 a ; 7, Ptilodactylidae genus 2 b ; 9, Ptilodactylidae genus 3 ; 6, 10, Ptilodactylidae genus 1.

11-(6). Neuvième segment abdominal avec arète et sillon s'effaçant au bord postérieur plus ou moins tronqué ; des papilles anales tronquées (branchies, Bertrand, 1956)................................
Anchytarsus Guérin, Amérique du Nord.

12-(5). Neuvième segment abdominal sans arète latérale ni sillon (au plus vestiges aux angles postérieurs) ; tronqué au bord postérieur...... Ptilodactylidae genus I (Ptilodactylidae genus part. Bertrand, 1956, 1965), Afrique éthiopienne y. c. Madagascar.

Matériel examiné (larves).

Eulichas sp. Tonkin : Tien Yen, E. Bonnet, coll. 1914 (Mus. Hist. nat. Paris) ;

Eulichas sp. Malaisie : Telom, Robinson et Annandale, coll. (Brit. Mus.) ;

Eulichas subocellata Fairm. Malaisie : Sunga, Padang (Brit. Mus.) ;

Anchytarsus bicolor Melsh. U.S.A. (Mus. Nat. Washington) ;

Amphicteis velutina Horn. U.S.A. : Smoky Creek, Colusa county, California (coll. Chandler) ;

Ptilodactylidae genus I (sub. nom. Ptilodactylidae genus I. Afrique éthiopienne, nombreux spécimens de la Guinée au Cap et à Madagascar (coll. Bertrand et divers).

Ptilodactylidae genus 2 a : Madagascar : ruisselet en forêt côtière sur latérite, entre Maintimbato et Rantabe, Tamatave ; ruisseau à 1.300 m, en forêt, entre Ambositra et Ambinanindrino, Fianarantsoa ; petit torrent à 600 m, entre Ezoambo et le col de Mangotry près Fort Dauphin, Tuléar. (coll. Bertrand).

Ptilodactylidae genus 2 b. Madagascar : petit ruisseau en forêt à 900 m, entre Périnet et Beforona, Tamatave ; petit ruisseau affluent du Vohilava en forêt d'Andasibe, près Maroansetra, Tamatave (coll. Bertrand). Afrique du sud : Cap (coll. Hinton).

Ptilodactylidae genus 3. Australie : Little Stevenson river à environ 70 milles de Melbourne, Victoria ; Buxton, à environ 90 milles de Melbourne, Victoria ; Paddy's river, Mt. Gingera, Alpine creek, Condor Creek, Australian capital territory (territoire fédéral). (Coll. Hinton).

Nymphes.

Hinton (1946) dans une étude sur les « gin traps », donne des indications sur une nymphe de *Ptilodactyla* provenant du Brésil ; plus tard Spilman (1961) a examiné des nymphes de *P. serricollis* de Norfolk, puis des nymphes de *P. exotica* de Melrose. Ces nymphes possèdent toutes deux cerques et leur pronotum est muni de deux paires de filaments pronotaux assez courts ; l'abdomen montre une formation sclérifiée en gin trap constituée par une bande postscutellaire du premier segment

et une bande praescutale du deuxième segment. Les tergites, du deuxième au huitième segment portent au bord postérieur des poils assez longs et sur le disque des poils plus courts ; des rangées postérieures d'aspérités existent parfois au niveau des tergites de quelques segments abdominaux (du troisième au septième segment chez *P. serricollis*).

La nymphe de l'*Anchytarsus bicolor* Melsh. a été figurée d'après du matériel du Musée de Washington (Bertrand, 1939). Elle a une paire de cerques effilés à l'extrémité de l'abdomen et il n'existe qu'une paire de filaments pronotaux qui sont les postérieurs. L'abdomen possède des gin traps correspondant aux intervalles 1-2, 3-4, 4-5, 5-6.

Ultérieurement, nous avons vu des nymphes d'un Ptilodactylide éthiopien : Ptilodactylidae genus I de Guinée, d'Angola et d'Afrique du Sud.

Tableau des nymphes de Ptilodactylides aquatiques.

1-(2). Une seule paire de filaments pronotaux antérieurs.. *Anchytarsus* Guérin

2-(1). Deux paires de filaments pronotaux antérieurs et postérieurs.......... Ptilodactylidae genus I- (sub. nom. Ptilodactylidae genus, Bertrand, 1965).

Matériel examiné (nymphes).

Anchytarsus bicolor Melsh., U.S.A. (Mus. Nat. Washington).

Ptilodactylidae genus I. Afrique éthiopienne : Guinée, ruisseau Zié en forêt au Mont Nimba (coll. Bertrand) ; Angola, environs de Dundo, Lunda (en élevage) (coll. Bertrand). Union Sud-africaine, Cap : petit ruisseau à cascades, Mannschijnkop, 7 milles à l'est d'Hermanus (Exp. Per Brinck-Rudebeck).

Biologie.

Les larves des *Ptilodactyla* sont terrestres et quelques détails nous ont été donnés sur leur biologie.

La plupart de ces larves, enfoncées dans la terre, ont été capturées dans des serres de Palmiers ; la larve de *P. luteipennis* Pic a été prise sur un bananier en Europe et Chapin (1947) parle aussi de roseraies. Hinton a étudié une nymphe provenant du Brésil et le Musée de Washington a communiqué à cet auteur des larves de *P. exotica* de Melrose (Illinois) et de *P. serricollis* Soy de Norfolk (Virginia). Hinton a examiné encore des larves prises dans un pot de Ficus elastica venu de Floride [1].

Les larves de Ptilodactylides aquatiques ont un régime alimentaire assez analogue, s'attaquant à des bois, tiges et racines.

D'après les renseignements fournis par le Musée de Washington, les

1. Récemment, en 1965, de nombreux *Ptilodactyla* ont été obtenus à Dijon d'un pot de phyllodendron (J. Bitsch.).

larves des *Anchytarsus* ont été recueillies sur des végétaux (*Amherstia nobilis*) ou sur des bois pourris dans le lit des torrents.

En Afrique, les larves très généralement ont été capturées sur des bois altérés dans les eaux courantes, exceptionnellement dans les gaines foliaires d'un pied de bananier tombé dans un ruissea, sur des surfaces ruissellantes, notamment aux abords des cascades, dans une source de forêt parmi des touffes de Characées.

Quant aux larves des *Stenocolus* et des *Amphicteis*, d'après Leech et Chandler (in Usinger, 1956), elles vivraient dans le sable, au fond des cours d'eau, rongeant les racines.

Dans la nature la nymphose peut s'effectuer sur le bois comme chez diverses larves xylophages de Dryopides (*Potamophilus*, *Macronychus*) et nous avons trouvé effectivement sur un bois immergé une nymphe de Ptilodactylidae genus I, dans le Zié, dans la forêt du Mont Nimba en Guinée (Bertrand, 1965). D'ailleurs, comme chez d'autres larves xylophages aquatiques (*Potamophilus*, *Potamodytes*, *Potamocares*), en élevage la nymphose peut s'effectuer dans le sable humide.

BIBLIOGRAPHIE

Bertrand (H.), 1935. — Voyage de Ch. Alluaud et P. A. Chappuis dans l'Afrique occidentale française. *Rev. fr. entom.*, **2**, 3, pp. 132-140, fig. 1-14.

— 1939. — Larves et nymphes des Dryopides paléarctiques. *Ann. Sc. nat. Zool.*, sér. 2, pp. 229-412, fig. 1-276.

— 1956. — Les larves des Anchytarsini (Col. Dascillidae). *Bull. Mus. Hist. nat.*, 2e sér., **28**, pp. 92-101, fig. 1-2.

— 1965. — Les Coléoptères aquatiques de la région éthiopienne et leur biologie. *Entomologiste*, **21**, 3, pp. 35-49.

— 1965. — Contribution à l'étude des premiers états des Coléoptères aquatiques de la région éthiopienne (7e note). *Bull. Inst. fr. Afr. noire*, **27**, sér. A, pp. 1336-1393, fig. 1-35.

Boving (A. G.) et Craighead (F. C.), 1931. — An illustrated synopsis of the principal larval forms of the order Coleoptera, éd. Brooklyn Ent. Soc., 35 p., pl. 1-125.

Hinton (H. E.), 1946. — The Gin traps of some beetle pupae, a device which appear to be unknown. *Trans. R. Ent. Soc. London*, **97**, pp. 473-496, 37 fig.

— 1955. — On the respiratory adaptations, biology and taxonomy of the Psephenidae, with notes on some related families (Coleoptera). *Proc. Zool. Soc. London*, **125**, 3-4, pp. 543-568, fig. 1-30.

Pic (M.), 1914. — Dascillidae, Helodidae, Eucinetidae, Coleopterorum Catalogus W. Junk, pars 58, pp. 1-65.

Spilman (R. L.), 1961. — On the immature stages of thc Ptilodactylidae (Col.), *Ent. News*, **72**, 4, pp. 105-107, fig. 1.

Usinger (R. L.), 1956. — Aquatic Insects of California, Chapter 13, Coleoptera by H. B. Leech and H. P. Chandler, 1956, pp. 293-317, fig. 1-61.